

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 6月 6日

出願番号

Application Number:

特願2000-169244

出願人

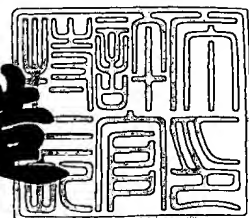
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

2000年12月22日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3107487

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0079450

【提出日】 平成12年 6月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/175
B41J 2/01

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 山田 学

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 鈴木 智二

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代表者】 安川 英昭

【代理人】

【識別番号】 100093388

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクカートリッジおよびインクジェットプリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 直方体形状の第 1 のインクカートリッジと、直方体形状の第 2 のインクカートリッジと、これら第 1 および第 2 のインクカートリッジを、それらの厚さ方向に重ね合わせた状態で着脱可能に連結している連結機構とを有し

、
前記第 1 のインクカートリッジは、第 1 のカートリッジケースと、この中に収納されている廃インク吸収材および第 1 のインク袋とを備え、前記第 1 のカートリッジケースの前端面には、前記第 1 のインク袋のインク取出し口と前記廃インク吸収材のそれぞれに通ずる第 1 のインク供給針差し込み孔と廃インク回収針差し込み孔が形成されており、

前記第 2 のインクカートリッジは、第 2 のカートリッジケースと、この中に収納されている第 2 のインク袋とを備え、前記第 2 のカートリッジケースの前端面には前記第 2 のインク袋のインク取出し口に通ずる第 2 のインク供給針差し込み孔が形成されていることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 2】 請求項 1 において、

前記連結機構は、前記第 1 のインクカートリッジの側面部分と前記第 2 のインクカートリッジの側面部分との間に形成されたスナップフィット部と、前記第 1 のインクカートリッジの前端面に形成した突起と前記第 2 のインクカートリッジの前端面に形成した前記突起を差し込むための差し込み孔からなる差し込み部とを有していることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 3】 請求項 2 において、

前記第 2 のインクカートリッジは、前記第 1 のインクカートリッジをその厚さ方向に装着可能な凹部を備えていることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 4】 請求項 3 において、

前記第 2 のインクカートリッジにおける前記凹部を規定している左右の側板部分の内側面と、これら内側面に対峙している前記第 1 のインクカートリッジにおける左右の側面との間に前記スナップフィット部が形成されていることを特徴と

するインクカートリッジ。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のうちのいずれかの項において、

前記第 1 および第 2 のインクカートリッジは、それら後端部分における表面あるいは裏面に凹状の取っ手部を備えていることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のうちのいずれかの項において、

前記第 1 および第 2 のインク袋には、それぞれ、これらインク袋内のインク残量に応じてインクカートリッジ厚さ方向に移動する第 1 および第 2 の検出板が取り付けられており、

これら第 1 および第 2 の検出板の側縁からは、インクカートリッジ厚さ方向に向けてそれぞれ第 1 および第 2 の検出片が延びており、これらの先端部分は、前記第 1 および第 2 のインク袋内のインク残量が所定量以下になると前記第 2 のインクカートリッジの裏面側から突出可能となっており、

これら第 1 および第 2 の検出片は、少なくとも形状あるいは色が相互に異なっていることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 7】 請求項 6 において、

前記第 1 のインクカートリッジは、その側面部分に、第 1 の検出片を保護している保護ガイドを備えていることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 8】 請求項 1 において、

前記第 1 および第 2 のインク供給針差し込み孔の近傍にはインク吸収片が配置されていることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 9】 請求項 1 ないし 8 のうちのいずれかの項において、

前記第 1 あるいは第 2 のインクカートリッジの前端面には、複数のガイド軸差し込み孔が形成されていることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 10】 請求項 1 ないし 9 のうちのいずれかの項において、

前記第 2 のインク袋は黒インク袋であり、前記第 1 のインク袋はカラーインク袋であることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 11】 インク供給源として、カートリッジ装着部に着脱可能な状態で装着されたインクカートリッジを用いるインクジェットプリンタにおいて、

前記カートリッジ装着部は、請求項 1 0 に記載のインクカートリッジの装着部であり、前記第 1 のインク供給針差し込み孔を通して前記第 1 のインク取出し口に差し込まれる第 1 のインク供給針と、前記第 2 のインク供給針差し込み孔を通して前記第 2 のインク取出し口に差し込まれる第 2 のインク供給針と、前記廃インク回収針差し込み孔を通して前記廃インク回収部に差し込まれる廃インク回収針と、前記ガイド軸差し込み孔にそれぞれ差し込まれる 2 本のガイド軸とを備えていることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項 1 2】 請求項 1 1 において、

前記カートリッジ装着部は、前記第 1 のインクカートリッジが正常に装着されたことを検出するカートリッジ有無センサを備えていることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェットプリンタのインク供給源として用いられるインクカートリッジに関し、特に、着脱時の操作性が良く、インク無駄の少ないインクカートリッジに関するものである。また、本発明は、着脱時の操作性が良く、インクが無駄が少ないインクカートリッジをインク供給源として利用するインクジェットプリンタに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

インクジェットプリンタのインク供給機構としては、インクジェットプリンタに形成したインクカートリッジ装着部にインク供給針を配置しておき、当該インク供給針がインクカートリッジの側に形成したインク取出し口に差し込まれるように、インクカートリッジを装着すれば、当該インクカートリッジ内に貯えられているインクをインクジェットプリンタのインクジェットヘッドに供給できるように構成されたものが知られている。

【0 0 0 3】

このようなインクジェットプリンタに用いられるインクカートリッジは、特開

昭 6 3 - 1 1 6 8 3 3 号公報、特開平 5 - 1 6 2 3 3 3 号公報、同 1 1 - 7 0 6 7 2 号公報等に開示されている。例えば、特開平 1 1 - 7 0 6 7 2 号公報に開示されているインクカートリッジは、カートリッジケース内にインク袋と廃インク吸収材が収納されており、インク袋には当該インク袋のインク残量が少なくなったことを検出するための検出板が取り付けられている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

ここで、インクジェットプリンタによっては、2 個以上のインクカートリッジを必要とするものがある。例えばカラー印字を行うものでは、異なる色インクが貯えられたインク袋がそれぞれ収納されているインクカートリッジを装着する必要がある。

【 0 0 0 5 】

しかし、2 個のインクカートリッジを別個に着脱する操作は煩雑であり、また、インクカートリッジ装着部も大型化してしまう。そこで、2 個以上のインク袋が収納されたインクカートリッジを用いることが考えられる。この場合には、一方のインク袋に黒インクが収納され、他方のインク袋に赤色や青色等のカラーインクが収納される。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、複数のインク袋が収納されているインクカートリッジを用いる場合には、いずれか一方のインク袋が空になると、他方のインク袋のインク残量の多寡に拘らず、インクカートリッジを交換する必要がある。従って、他方のインク袋に多量のインクが残っている場合には極めて不経済である。一般には、黒インクの使用量がカラーインク使用量よりも多いので、カラーインクを使い切ることなくインクカートリッジを交換しなければならない。

【 0 0 0 7 】

本発明の課題は、このような点に鑑みて、着脱操作が一回で済み、しかも、インク無駄の発生が少ないインクカートリッジを提案することにある。

【 0 0 0 8 】

また、本発明は、このような新規のインクカートリッジをインク供給源として

用いるインクジェットプリンタを提案することにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本発明のインクカートリッジは、直方体形状の第1のインクカートリッジと、直方体形状の第2のインクカートリッジと、これら第1および第2のインクカートリッジを、それらの厚さ方向に重ね合わせた状態で、着脱可能に連結している連結機構とを有し；前記第1のインクカートリッジは、第1のカートリッジケースと、この中に収納されている廃インク吸収材および第1のインク袋とを備え、前記第1のカートリッジケースの前端面には、前記第1のインク袋のインク取出し口と前記廃インク吸収材のそれぞれに通じている第1のインク供給針差し込み孔と廃インク回収針差し込み孔が形成されており；前記第2のインクカートリッジは、第2のカートリッジケースと、この中に収納されている第2のインク袋とを備え、前記第2のカートリッジケースの前端面には前記第2のインク袋のインク取出し口に通ずる第2のインク供給針差し込み孔が形成されていることを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

本発明のインクカートリッジは、2個のインクカートリッジが着脱可能な状態で一体化されている。従って、これをインクジェットプリンタに形成したカートリッジ装着部に対して着脱する操作を、単体のインクカートリッジの場合と同様に一回の操作で行なうことができる。また、インクが無くなった場合には、無くなった側のインクカートリッジのみを交換すればよいので、インク無駄を無くすることができる。

【 0 0 1 1 】

前記連結機構は、前記第1のインクカートリッジの側面部分と前記第2のインクカートリッジの側面部分との間に形成されたスナップフィット部と、前記第1のインクカートリッジの前端面に形成した突起と前記第2のインクカートリッジの前端面に形成した前記突起を差し込むための差し込み孔からなる差し込み部とを有する構成とすることができる。この連結機構によれば、インクカートリッジの前端面で一方のインクカートリッジを他方のインクカートリッジに差し込み、

次に、双方のインクカートリッジを重ねてスナップフィットさせることにより、双方のインクカートリッジを連結できる。

【 0 0 1 2 】

このようにインクカートリッジの側面部分にスナップフィット部を形成しておけば、インクカートリッジの取り扱い時に、スナップフィット部が直接に把持されることがないので望ましい。

【 0 0 1 3 】

ここで、インクカートリッジはその前端面側に向けて押し込むことにより、インクジェットプリンタ側のカートリッジ装着部に装着されるので、装着時あるいは取り外し時に、第 1 および第 2 のインクカートリッジが前後方向にずれないようにするためには、前記第 2 のインクカートリッジに、前記第 1 のインクカートリッジをその厚さ方向に装着可能な凹部を形成し、ここに第 1 のインクカートリッジを装着することが望ましい。

【 0 0 1 4 】

また、インクカートリッジの取り扱い時に、それを落下させたり、あるいは他の部分にぶつける等して、スナップフィット部が破損することがないようにするためには、前記第 2 のインクカートリッジにおける前記凹部を規定している左右の側板部分の内側面と、これら内側面に対峙している前記第 1 のインクカートリッジにおける左右の側面との間に前記スナップフィット部を形成することが望ましい。

【 0 0 1 5 】

さらに、インクカートリッジを取り扱い易くするためには、前記第 1 および第 2 のインクカートリッジの後端部分における表面あるいは裏面に、それぞれ、凹状の取っ手部を形成しておくことが望ましい。

【 0 0 1 6 】

次に、各インク袋のインクが残り少なくなったことを検出するためには、前記第 1 および第 2 のインク袋に、それぞれ、これらインク袋内のインク残量に応じてインクカートリッジ厚さ方向に移動する第 1 および第 2 の検出板を取り付け、これら第 1 および第 2 の検出板の側縁から、インクカートリッジ厚さ方向に向け

てそれぞれ第 1 および第 2 の検出片を延ばしておき、これらの先端部分を、前記第 1 および第 2 のインク袋内のインク残量が所定量以下になると前記第 2 のインクカートリッジの裏面側から突出可能とすればよい。

【 0 0 1 7 】

この場合、これらの検出片のいずれかがインクカートリッジ裏面から突出してインク無が検出された場合に、インクジェットプリンタのカートリッジ装着部から取り外したインクカートリッジの検出片を目視により、直ちに、いずれの側のインクカートリッジがインク無であるのかを確認できるようにするためには、これら第 1 および第 2 の検出片は、少なくとも形状あるいは色が相互に異なっていることが望ましい。

【 0 0 1 8 】

また、これら検出片が、インクカートリッジを落下させた時等に破損することがないように、前記第 1 のインクカートリッジの側面部分に、第 1 の検出片を保護している保護ガイドを形成しておくことが望ましい。

【 0 0 1 9 】

さらに、インクカートリッジをインクジェットプリンタ側のカートリッジ装着部から取り外した際に、各インク袋のインク取出し口から漏れ出るインクによって操作者の手や、周辺部分が汚れることを防止するためには、前記第 1 および第 2 のインクカートリッジの前端面に形成されている第 1 および第 2 のインク供給針差し込み孔の近傍に、インク吸収片を配置しておくことが望ましい。

【 0 0 2 0 】

次に、インクカートリッジを、正しい向きで、インクジェットプリンタ側に装着できるようにするためには、第 1 および第 2 のインクカートリッジのうちの一方向のインクカートリッジにのみ、インクジェットプリンタのカートリッジ装着部に配置されているガイド軸を受け入れるガイド軸差し込み孔を形成しておけばよい。

【 0 0 2 1 】

ここで、本発明のインクカートリッジでは、一般的に使用量の多い黒インクが収納されたインク袋を、収納容量の大きな第 2 のインクカートリッジに収納し、

相対的に使用量の少ないカラーインクのインク袋を、廃インク吸収材が内蔵されている収納容量の小さな第1のインクカートリッジに収納することが望ましい。

【0022】

次に、本発明は上記構成のインクカートリッジをインク供給源として用いるインクジェットプリンタに関するものである。本発明のインクジェットプリンタのカートリッジ装着部は、上記構成のインクカートリッジを装着するために、前記第1のインク供給針差し込み孔を通して前記第1のインク取出し口に差し込まれる第1のインク供給針と、前記第2のインク供給針差し込み孔を通して前記第2のインク取出し口に差し込まれる第2のインク供給針と、前記廃インク回収針差し込み孔を通して前記廃インク回収部に差し込まれる廃インク回収針と、前記ガイド軸差し込み孔にそれぞれ差し込まれる複数本のガイド軸とを備えている。

【0023】

ここで、インクカートリッジが正常に装着されたか否かを検出するためには、前記カートリッジ装着部は、前記第1のインクカートリッジが正常に装着されたことを検出するカートリッジ有無センサを備えた構成とすればよい。この場合には、第2のインクカートリッジと連結されないまま第1のインクカートリッジのみが装着された場合にも正常に装着されたものとして検出されるが、当該第1のインクカートリッジ内には廃インク吸収材が内蔵されているので、廃インクが外部に漏れてしまうことがない。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下に、図面を参照して、本発明を適用したインクカートリッジの実施例、および当該インクカートリッジをインク供給源として用いるインクジェットプリンタの実施例を説明する。

【0025】

(インクジェットプリンタ)

図10には本例のインクジェットプリンタのインク供給・排出系を示してある。本例のインクジェットプリンタ1の基本的な構成は一般的に使用されているインクジェットプリンタと同様であるので、その説明は省略する。

【 0 0 2 6 】

図 1 0 を参照して説明すると、インクジェットプリンタ 1 はインクカートリッジ 2 が着脱可能に装着されるカートリッジ装着部 3 を備えている。このカートリッジ装着部 3 には 2 本のインク供給針 4 (1)、4 (2) と 1 本の廃インク回収針 5 が同一高さ位置で水平に取り付けられている。これらの針 4 (1)、4 (2) および 5 を当該インクカートリッジ 2 における後述する場所に差し込むと、当該インクカートリッジ 2 とインクジェットプリンタ 1 の側との間にインク供給・排出用のインク流路が形成される。

【 0 0 2 7 】

インク流路が形成されると、インク供給針 4 (1)、4 (2) をそれぞれ介してインクカートリッジ 2 に収納されている第 1 のインク袋 6 (1) および第 2 のインク袋 6 (2) に貯えられているインクがインク供給チューブ 7 (1)、7 (2) に取出される。本例では赤等のカラーインクが第 1 のインク袋 6 (1) に収納され、黒インクが第 2 のインク袋 6 (2) に収納されている。各インク供給チューブ 7 (1)、7 (2) には、インク中の塵や異物をろ過するフィルタ 8 (1)、8 (2) を介在させてある。

【 0 0 2 8 】

インク供給チューブ 7 (1)、7 (2) によって、インクはインクジェットプリンタ 1 の印字ヘッド 9 に導かれる。印字ヘッド 9 は図示しないキャリッジに搭載され、プラテン 1 1 の表面に沿って長手方向に往復移動する。プラテン 1 1 の表面に沿って、印字ヘッド 9 の移動方向とは直交する方向に図示しない記録紙が搬送され、当該記録紙に対して印字ヘッド 9 により印字が行われる。

【 0 0 2 9 】

ここで、印字ヘッド 9 の印字品質を維持するために、インクヘッド 9 のインクノズルのクリーニング（ワイピング）やインクの吸引（回復処理）が行われる。このために、ヘッドキャップ 1 2 が印字ヘッド 9 の印字領域を外れた位置に配置されており、定期的に印字ヘッド 9 は当該ヘッドキャップ 1 2 の位置まで移動する。ヘッドキャップ 1 2 には印字ヘッド 9 から回収あるいは吸引した廃インクを当該ヘッドキャップ 1 2 から回収するための廃液チューブ 1 3 が接続されている

。廃インク回収用の駆動源として当該廃液チューブ 1 3 には廃液ポンプ 1 4 が接続されている。

【 0 0 3 0 】

廃液ポンプ 1 4 によって、廃液チューブ 1 3 を介して回収された廃インクは、廃インク液針 5 を介してインクカートリッジ 2 に収納されている後述する廃インク吸収材 1 5 によって吸収され、ここに回収保持される。

【 0 0 3 1 】

次に、本例のカートリッジ装着部 3 には、カートリッジ有無センサ 1 6 が取付けられており、このセンサ 1 6 はインクカートリッジ 2 におけるカラーインクのインク袋 6 (1) が収納されている側の前端面を検知することにより、インクカートリッジ 2 の装着の有無を検出するようになっている。また、カートリッジ装着部 3 にはインクエンド検出器 1 7 が取付けられており、後述するように、インクカートリッジ 2 に取り付けられている検出片を検出すると、インクが残り少なくなった旨の出力を発生する。これに加えて、インクカートリッジ 2 の装着ガイド用の 2 本のガイド軸 1 8 、 1 9 が取り付けられている

(インクカートリッジ)

図 1 はインクカートリッジ 2 を上面側から見た場合の外観斜視図、図 2 はそれを底面側から見た場合の外観斜視図、図 3 はその縦断面図、図 4 はその分解斜視図である。

【 0 0 3 2 】

これらの図を参照して説明すると、インクカートリッジ 2 は、第 1 のインク袋 6 (1) および廃インク吸収材 1 5 が収納されている偏平な直方体形状の第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 と、第 2 のインク袋 6 (2) が収納されている同じく偏平な直方体形状の第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 とを有し、これらが着脱可能な状態で相互に重ね合わせた状態に連結されている。

【 0 0 3 3 】

第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 は、偏平な直方体形状をしたカートリッジケース 1 0 1 と、この中に収納されている第 1 のインク袋 6 (1) および廃インク吸収材 1 5 とを備えている。カートリッジケース 1 0 1 は、上側に開口している

ケース本体 1 0 2 と、この上側開口 1 0 3 を着脱可能に封鎖しているケース蓋 1 0 4 から構成されている。カートリッジケース 1 0 1 の前端面 1 0 5 にはインク供給針差し込み孔 1 0 6 および廃インク差し込み孔 1 0 7 が形成されている。カートリッジケース 1 0 1 の底面 1 0 8 には検出片通過用の開口 1 0 9 が形成されており、開口 1 0 9 の側方に位置している本体ケース側面部分には、下方に向けて延びる検出片保護カバー 1 1 0 が形成されている。カートリッジケース 1 0 1 の内部には、その底面 1 0 8 の側から、第 1 のインク袋 6 (1) および廃インク吸収材 1 5 がこの順序でケース厚さ方向に配列されている。

【 0 0 3 4 】

第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 も、扁平な直方体形状をしたカートリッジケース 2 0 1 と、この中に収納されている第 2 のインク袋 6 (2) とを備えている。カートリッジケース 2 0 1 は、上側に開口しているケース本体 2 0 2 と、この上側開口 2 0 3 を着脱可能に封鎖しているケース蓋 2 0 4 から構成されている。カートリッジケース 2 0 1 の前端面 2 0 5 にはインク供給針差し込み孔 2 0 6 が形成されている。また、本体ケース前端面 2 0 5 には、その左右両端側の部位に、インクジェットプリンタ 1 の側のガイド軸 1 8、1 9 を差し込み可能なガイド孔 2 1 1、2 1 2 が形成されている。

【 0 0 3 5 】

カートリッジケース 2 0 1 の底面 2 0 8 には検出片通過用の開口 2 0 9 が形成されており、開口 2 0 9 の側方に位置している本体ケース側面部分には、上記の第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 の側に形成されている検出片保護カバー 1 1 0 を差し通すための凹部 2 1 3 がケース厚さ方向に向けて形成されている。

【 0 0 3 6 】

次に、インク袋 6 (1)、6 (2) はインク収納容量および収納されているインクが異なる以外は基本的に同一であるので、カラーインクが収納されている小容量のインク袋 6 (1) について説明する。インク袋体 6 (2) については対応する部分には同一符号を付し、異なる部分についてのみ説明する。インク袋 6 (1) は可撓性の素材から形成されており、ガスバリア性の向上のためにアルミニウム箔を 2 枚のフィルム、例えば外側をナイロンフィルム、内側をポリエチレン

フィルムにより挟み込んだ構成のアルミニウムラミネートフィルムから形成されている。

【 0 0 3 7 】

例えば、2枚のアルミニウムラミネートフィルムを重ね合わせて、それらの周囲を熱融着等の方法によって接合することにより、インク袋6（1）の袋本体部分61が形成されている。この袋本体部分61の前縁中央には、インク袋内に貯えられているインクを外部に取出すためのインク取出し口62が熱融着等の方法によって取り付けられている。

【 0 0 3 8 】

インク袋6（1）は、そのインク取出し口62の部分がカートリッジケース101の前端面側の部分に固定され、袋本体部分61が両面接着剤等によってカートリッジケース101の底面108に固定されている。他方のインク袋6（2）も、そのインク取出し口62の部分がカートリッジケース201の前端面側の部分に固定され、その袋本体部分61が両面接着剤等によってカートリッジケース底面208に固定されている。

【 0 0 3 9 】

インク袋6（1）には検出板63が両面テープ等の固定手段（図示せず）によって固定されている。この検出板63は、インク袋6（1）の内部のインク残量が予め定めた量まで減少したことを検出するためのものである。当該検出板63の側縁には、直角に折り曲げた検出片64が一体形成されている。この検出片64は、開口109を貫通して、第2のインクカートリッジ側面に形成した凹部213と、検出片保護カバー110とによって区画形成されている貫通孔内に延びている。インク残量の減少に伴ってインク袋6（1）の厚さが薄くなると、それに伴って検出板63も底面108の側に降下する。よって、検出片64の先端が、第2のインクカートリッジ200の裏面から下方に突出する。検出片64が突出すると、これがインクジェットプリンタ側のインクエンドセンサ17によって検出される。これにより、インクが無くなったことが分かるようになっている。

【 0 0 4 0 】

第2のインク袋6（1）にも検出板63が取付けられているが、その側縁部分

い形成されている検出片 6 4 a は底面 2 0 8 に形成した開口 2 0 9 を通って裏面に延びている。この検出片 6 4 a の先端も、インク残量が減ると、裏面側から下方に突出するので、インクエンドセンサ 1 7 によって検出される。ここで、検出片 6 4、6 4 a は、共通のインクエンドセンサ 1 7 によって検出されるので、いずれの検出片が検出されたのかは不明である。そこで、本例では、検出片 6 4 に比べて、検出片 6 4 a を狭い幅のものとし、目視により、インクカートリッジ 1 0 0、2 0 0 のいずれがインク無になったのかを直ちに認識できるようになっている。勿論、先端形状を変えてもよいし、色を変えて同様の効果を得ることができる。

【 0 0 4 1 】

次に、図 5 は第 1 および第 2 のインクカートリッジ 1 0 0、2 0 0 を着脱する操作を示すための斜視図である。図 6 ないし図 8 は、第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 を上側から見た場合の斜視図、裏面側から見た場合の斜視図、およびその縦断面図である。また、図 9 ないし図 1 1 は、第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 を上側から見た場合の斜視図、裏側から見た場合の斜視図、およびその縦断面図である。

【 0 0 4 2 】

これらの図を参照して、まず、第 1 および第 2 のインクカートリッジを着脱可能に連結している連結機構を説明する。本例では、連結機構は、第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 の上面に形成されている第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 を装着可能な凹部 2 0 と、第 1 および第 2 のインクカートリッジ 1 0 0、2 0 0 の両側面に形成された左右のスナップフィット部 3 1、3 2 と、これら第 1 および第 2 のインクカートリッジ 1 0 0、2 0 0 の前端面に形成された差し込み部 4 1、4 2 とを備えている。

【 0 0 4 3 】

凹部 2 0 は、図 9 から分かるように、第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 の上面側において、ケース蓋 2 0 4 の四隅部分から上方に延びている側板部分および端板部分によって規定されている。すなわち、ケース蓋 2 0 4 の前端側においては、左右の側板部分 2 2 1、2 2 2 と左右の端板部分 2 2 3、2 2 4 が形成され、

後端部分も同様に側板部分 2 2 5、2 2 6 と端板部分 2 2 7、2 2 8 が形成されている。これらにより規定される凹部 2 0 には、上側から第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 のケース本体 1 0 2 の裏面側の部分を嵌め込み可能である。

【 0 0 4 4 】

後端側の左右の側板部分 2 2 5、2 2 6 と、これに対峙する第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 のケース本体 1 0 2 の左右の側面部分との間に、スナップフィット部 3 1、3 2 が構成されるようになっている。詳細に説明すると、スナップフィット部 3 1 は、第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 の側のケース蓋側板部分 2 2 5 に開けた係合孔 3 3 と、第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 のケース本体 1 0 2 の側面部分 1 2 5 に形成した係合突起 3 4 とから構成されている。第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 の側の凹部 2 0 に対して、第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 の後端部分を押し込むと、側板部分 2 2 5 および側面部分 1 2 5 が相対的に弾性変位して、係合孔 3 3 に係合突起 3 4 が嵌まり込み、両者が連結された状態になる。他方の側のスナップフィット部 3 1 の構造と同一であるので、その説明は省略する。

【 0 0 4 5 】

次に、第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 の前側の端板部分 2 2 3、2 2 4 には、差し込み孔 4 3、4 4 が形成されており、第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 のケース本体 1 0 2 における前端面 1 0 5 には、対応する位置に差し込み突起 4 5、4 6 が形成されている。従って、図 5 に示すように、第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 の凹部 2 0 に対して、上側から、第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 の前端部分を挿入して、前方に押出すと、一对の差し込み突起 4 5、4 6 が、対応する差し込み孔 4 3、4 4 に差し込まれて、左右の差し込み部 4 1、4 2 が構成される。

【 0 0 4 6 】

この後は、上述したように、第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 の後端部分を凹部 2 0 に押し込めば、左右のスナップフィット部 3 1、3 2 が形成される。この結果、第 1 および第 2 のインクカートリッジ 1 0 0、2 0 0 がケース厚さ方向に重ね合わされた状態で連結される。第 1 および第 2 のインクカートリッジ 1 0 0

、200を分離する場合には、左右のスナップフィット部31、32の係合を解除して、双方のインクカートリッジ100、200の後端部分を図5に示すように分離し、しかる後に、第1のインクカートリッジ100を相対的に後方に引けば、差し込み部41、42が外れて、双方のインクカートリッジ100、200を完全に分離することができる。

【0047】

このように、本例のインクカートリッジ2では、第1のインクカートリッジ100を第2のインクカートリッジ200に形成した凹部20に嵌め込んでいる。従って、双方のインクカートリッジ100、200が相対的に、前後、左右にずれるおそれがない。よって、インクカートリッジ2をインクジェットプリンタ1のカートリッジ装着部3に装着する際、あるいはそこから引き出す際に、第1および第2のインクカートリッジ100、200における操作方向の相対移動が凹部20によって阻止される。従って、インクカートリッジ2の着脱時に第1および第2のインクカートリッジ100、200がずれて分離してしまうことを確実に防止できる。

【0048】

また、本例では、第1および第2のインクカートリッジ100、200の前端部分を差し込み式で連結し、しかる後に、後端部分をスナップフィット式で連結しているので、双方のインクカートリッジ100、200の位置決めが容易であり、また、それらの連結を簡単に行なうことができる。さらには、第1および第2のインクカートリッジ100、200を逆向きで連結しようとする操作が行われるおそれもない。

【0049】

次に、図6ないし図8を主に参照して、第1のインクカートリッジ100の各部分の構造を説明する。カートリッジケース101を構成しているケース本体102は、その後端部分が傾斜しており、これにより、細長い長方形をした三角形断面の取っ手用凹部131が形成されている。この取っ手用凹部131が形成されているので、第1のインクカートリッジ100を分離した場合に、当該インクカートリッジ100をつかみ易くなり、落として破損してしまう危険性が少なく

なる。

【 0 0 5 0 】

このケース本体 1 0 2 の開口 1 0 3 に取り付けられているケース蓋 1 0 4 は、その裏面に矩形枠 1 3 2 が形成され、この矩形枠 1 3 2 によって形成される凹部 1 3 3 内に、一定厚さの長方形の廃インク吸収材 1 5 が収納され、プラスチックフィルム 1 3 4 によって当該凹部内に封入されている。

【 0 0 5 1 】

また、ケース蓋 1 0 4 はケース本体 1 0 2 の開口 1 0 3 に嵌め込まれていると共に、その前端部には左右一対の差し込み突起 1 4 1、1 4 2 が形成され、ケース本体 1 0 2 の前端面 1 0 5 には、対応する位置に差し込み孔 1 4 3、1 4 4 が形成されている。これらの差し込み式の係合によって、ケース本体 1 0 2 に対してケース蓋 1 0 4 が取り付けられている。

【 0 0 5 2 】

ここで、ケース本体 1 0 2 の前面 1 0 5 において、インク供給針差し込み孔 1 0 6 の近傍には、その内側位置に、直方体形状のインク吸収片 1 5 1 が取り付けられている。インクカートリッジ 2 をインクジェットプリンタ側のカートリッジ装着部 3 から引き抜いた際等に、インク袋 6 (1) のインク取出し口 6 2 から漏れたインクが当該インク吸収片 1 5 1 によって吸収されるので、インクカートリッジ着脱時に、インク取出し口 6 2 からインクが外部に流れて、手等を汚すことがない。

【 0 0 5 3 】

次に、図 9 ないし図 1 1 を主に参照して、第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 の構造を説明する。カートリッジケース 2 0 1 を構成しているケース本体 2 0 2 は、その後端部分が傾斜しており、これにより、細長い長方形をした三角形断面の取っ手用凹部 2 3 1 が形成されている。この取っ手用凹部 2 3 1 が形成されているので、インクカートリッジ 2 をつかみ易くなり、落として破損してしまう危険性が少なくなる。また、この取っ手用凹部 2 3 1 は、第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 を第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 から分離させた後も、当該第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 を掴ための取っ手として利用できる。

【 0 0 5 4 】

このケース本体 2 0 2 の開口 2 0 3 に取り付けられているケース蓋 2 0 4 は、ケース本体 2 0 2 の開口 2 0 3 に嵌め込まれていると共に、その前端部には左右一対の差し込み突起 2 4 1、2 4 2 が形成され、ケース本体 2 0 2 の前端部分 2 0 5 には、対応する位置に差し込み孔 2 4 3、2 4 4 が形成されている。これらの差し込み式の係合によって、ケース本体 2 0 2 に対してケース蓋 2 0 4 が取り付けられている。

【 0 0 5 5 】

ケース本体 2 0 2 の前面 2 0 5 において、インク供給針差し込み孔 2 0 6 の近傍には、その内側位置に、直方体形状のインク吸収片 2 5 1 が取り付けられている。インクカートリッジ 2 をインクジェットプリンタ側のカートリッジ装着部 3 から引き抜いた際等に、インク袋 6 (2) のインク取出し口 6 2 から漏れたインクが当該インク吸収片 2 5 1 によって吸収されるので、インクカートリッジ着脱時に、インク取出し口 6 2 からインクが外部に流れて、手等を汚すことがない。

【 0 0 5 6 】

このように構成した本例のインクカートリッジ 2 は、第 1 および第 2 のインクカートリッジ 1 0 0、2 0 0 を一体化した状態で、インクジェットプリンタ 1 のカートリッジ装着部 3 に装着される。従って、各色毎のインクカートリッジを装着、取り外しする場合に比べて、インクカートリッジの着脱操作が簡単になる。

【 0 0 5 7 】

また、インクエンドセンサ 1 7 によってインク無が検出された場合には、インクが無くなった側のインクカートリッジのみを交換すればよいので、複数のインク袋が内蔵されたインクカートリッジのようにインクの無駄が発生することもない。

【 0 0 5 8 】

本例では、多量に使用される黒インクを、インク吸収材 1 5 が収納されていない第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 の側に収納した大容量のインク袋 6 (2) に充填し、使用量の少ないカラーインクを、インク吸収材 1 5 が収納されている第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 の側に収納している。従って、黒インクを第 1 の

インクカートリッジ側に収納する場合に比べて、インクカートリッジの交換頻度を低減できる。

【 0 0 5 9 】

次に、本例では、カートリッジ装着部 3 に 2 本のガイド軸 1 7、1 8 が水平に突出しており、これらを差し込み可能なガイド軸差し込み孔 2 1 1、2 1 2 が第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 の前端面にのみ形成されている。従って、インクカートリッジ 1 を左右逆向きでカートリッジ装着部 3 に装着すると、ガイド軸 1 7、1 8 の先端が差し込まれるインクカートリッジ 1 の前端面あるいは後端面に当たる。よって、インクカートリッジ 1 が誤った姿勢でカートリッジ装着部 3 に装着されてしまうことがない。

【 0 0 6 0 】

なお、本例では、第 1 のインクカートリッジ 1 0 0 のみをカートリッジ装着部 3 に装着することが可能である。この場合には、カートリッジ装着部 3 に設置されているカートリッジ有無センサ 1 6 によってインクカートリッジ 2 が装着されたものとして検出される。この状態でインクジェットプリンタ 1 を駆動すると、黒インクが収納されている第 2 のインクカートリッジ 2 0 0 が装着されていないので、黒インクの印字が不可能であるので未装着状態が操作者に直ちに認識される。また、廃インク回収系は形成されているので、廃インクが外部に漏れ出るといった弊害は発生しない。勿論、第 1 および第 2 のインクカートリッジ 1 0 0、2 0 0 をそれぞれ検出する 2 個のカートリッジ有無センサを取り付ければ、黒インク用のインクカートリッジ 2 0 0 の装着忘れを事前に検出できる。

【 0 0 6 1 】

(その他の実施の形態)

なお、上記のインクカートリッジ 2 は、廃インク吸収材を備えた構成であるが、廃インク吸収材を備えていないインクカートリッジに対しても本発明を同様に適用できる。

【 0 0 6 2 】

また、上記のインクカートリッジ 2 は、2 個のインクカートリッジを連結した構成であるが、3 個以上のインクカートリッジを連結した構成とすることも可能

である。

【 0 0 6 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明では、異なる色のインクが収納されている第 1 および第 2 のインクカートリッジを着脱可能な状態で連結した構成となっている。従って、2 個のインクカートリッジを別個に着脱する場合に比べて、インクカートリッジをインクジェットプリンタのカートリッジ装着部に対して着脱する操作を簡単かつ効率的に行なうことができる。

【 0 0 6 4 】

また、インクが無くなった場合には、インクが無くなった方のインクカートリッジのみを交換すればよいので、複数のインク袋が収納されているインクカートリッジの場合のように一方のインク袋に多量のインクが残ったままインクカートリッジを交換しなければならないという弊害を回避でき、インクの無駄を抑制できる。

【 0 0 6 5 】

さらに、本発明では、第 1 および第 2 のインクカートリッジの連結機構として、相対的なずれが発生しない構成を採用しているので、カートリッジ装着部に対する着脱操作時に双方のインクカートリッジが相対ずれして、着脱操作に支障を来すという弊害を確実に防止できる。

【 0 0 6 6 】

また、連結機構として、スナップフィット部と差し込み部を備えているので、双方のインクカートリッジの位置合わせ、連結操作を簡単に行なうことができる。さらには、誤った向きで双方のインクカートリッジが強制的に連結されるといふ誤操作も防止できる。

【 0 0 6 7 】

さらにまた、連結機構としてのスナップフィット部は、インクカートリッジを操作する場合に触れられることのない側面部分に形成してあると共に、外部に露出していない。よって、インクカートリッジを着脱する際に当該スナップフィット部が外れる等のおそれがない。また、インクカートリッジを誤って落とした場

合に、スナップフィット部の構成部分が破損する危険性も少ない。

【 0 0 6 8 】

次に、本発明では、第 1 のインク袋および第 2 のインク袋のインク残量を検出するための検出片の形状あるいは色を相互に異ならせているので、目視によって、直ちに、いずれの側のインク袋が無くなったのかを認識できるので便利である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用したインクカートリッジを上側から見た場合の外観斜視図である。

【図 2】

図 1 のインクカートリッジを裏面側から見た場合の外観斜視図である。

【図 3】

図 1 のインクカートリッジの縦断面図である。

【図 4】

図 1 のインクカートリッジの分解斜視図である。

【図 5】

図 1 のインクカートリッジにおける第 1 および第 2 のインクカートリッジを連結する操作を示すための斜視図である。

【図 6】

第 1 のインクカートリッジを上面側から見た場合の斜視図である。

【図 7】

第 1 のインクカートリッジを裏面側から見た場合の斜視図である。

【図 8】

第 1 のインクカートリッジの縦断面図である。

【図 9】

第 2 のインクカートリッジを上面側から見た場合の斜視図である。

【図 1 0】

第 2 のインクカートリッジを裏面側から見た場合の斜視図である。

【図 1 1】

第 2 のインクカートリッジの縦断面図である。

【図 1 2】

図 1 のインクカートリッジをインク供給源として用いているインクジェットプリンタのインク供給・回収系を示す概略構成図である。

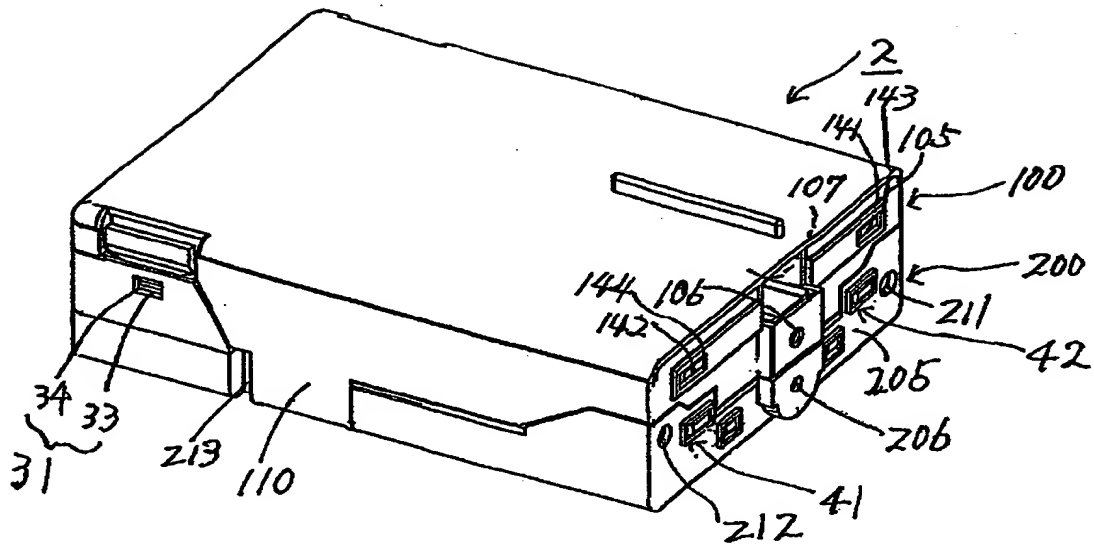
【符号の説明】

- 1 インクジェットプリンタ
- 2 インクカートリッジ
- 3 カートリッジ装着部
- 6 (1) 、 6 (2) インク袋
- 6 2 インク取出し口
- 6 3 検出板
- 6 4 、 6 4 a 検出片
- 1 0 0 第 1 のインクカートリッジ
- 2 0 0 第 2 のインクカートリッジ
- 1 0 1 、 2 0 1 カートリッジケース
- 1 0 2 、 2 0 2 ケース本体
- 1 0 3 、 2 0 3 開口
- 1 0 4 、 2 0 4 ケース蓋
- 1 0 5 、 2 0 5 前端面
- 1 0 6 、 2 0 6 インク供給針差し込み孔
- 1 0 7 廃インク針差し込み孔
- 1 0 8 、 2 0 8 底面
- 1 0 9 、 2 0 9 開口
- 1 1 0 検出片保護カバー
- 2 1 1 、 2 1 2 ガイド軸差し込み孔
- 2 1 3 凹部
- 1 5 廃インク吸収材
- 1 6 カートリッジ有無センサ

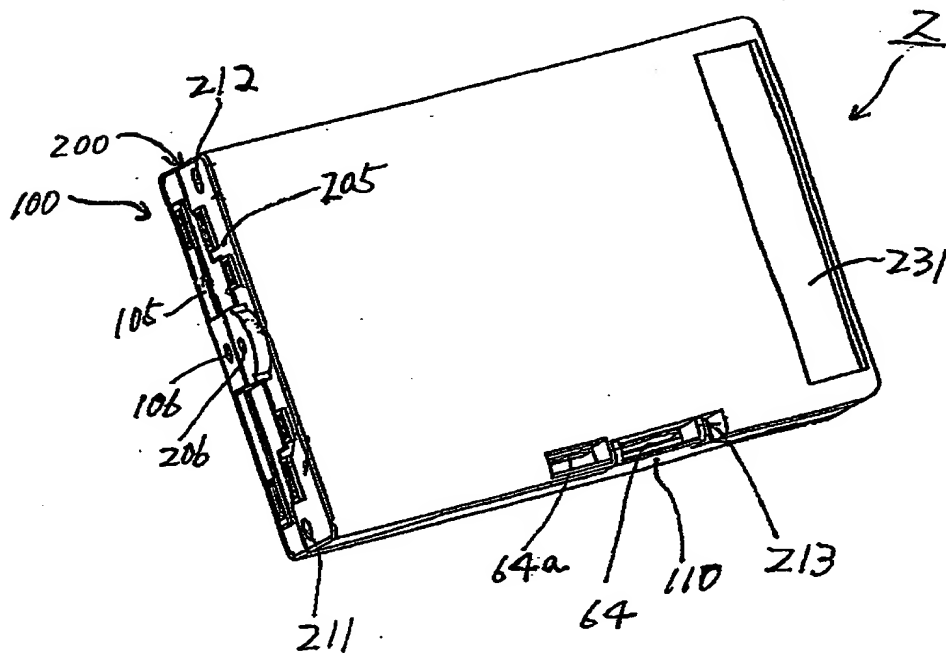
- 1 7 インクエンドセンサ
- 1 8、1 9 ガイド軸
- 1 3 1、2 3 1 取っ手用凹部
- 1 5 1、2 5 1 インク吸収片
- 2 0 凹部
- 3 1、3 2 スナップフィット部
- 3 3 係合突起
- 3 4 係合孔
- 4 1、4 2 差し込み部
- 4 3、4 4 差し込み孔
- 4 5、4 6 差し込み突起

【書類名】 図面

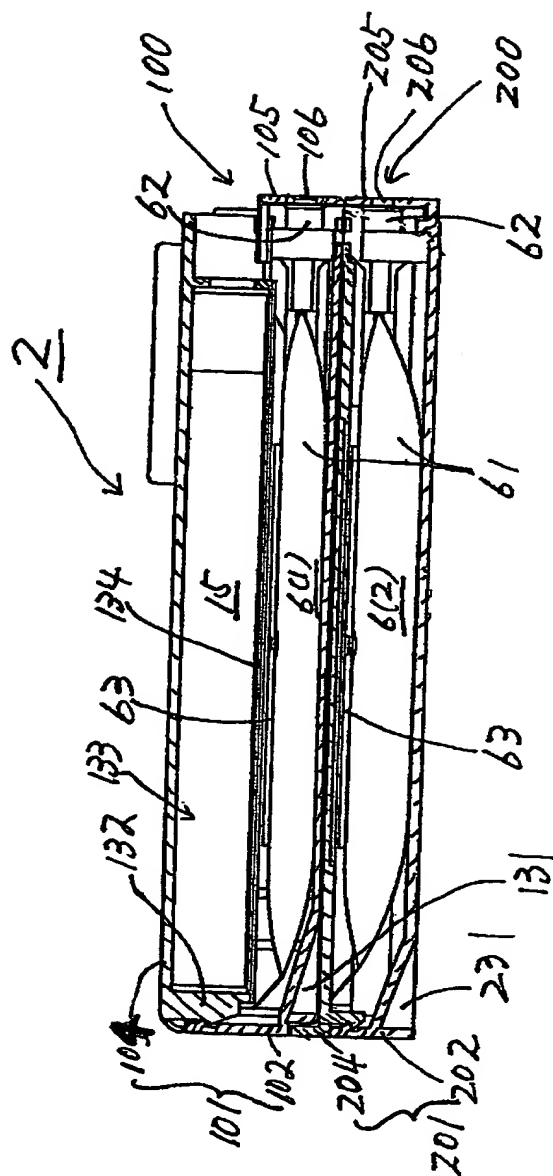
【図 1】



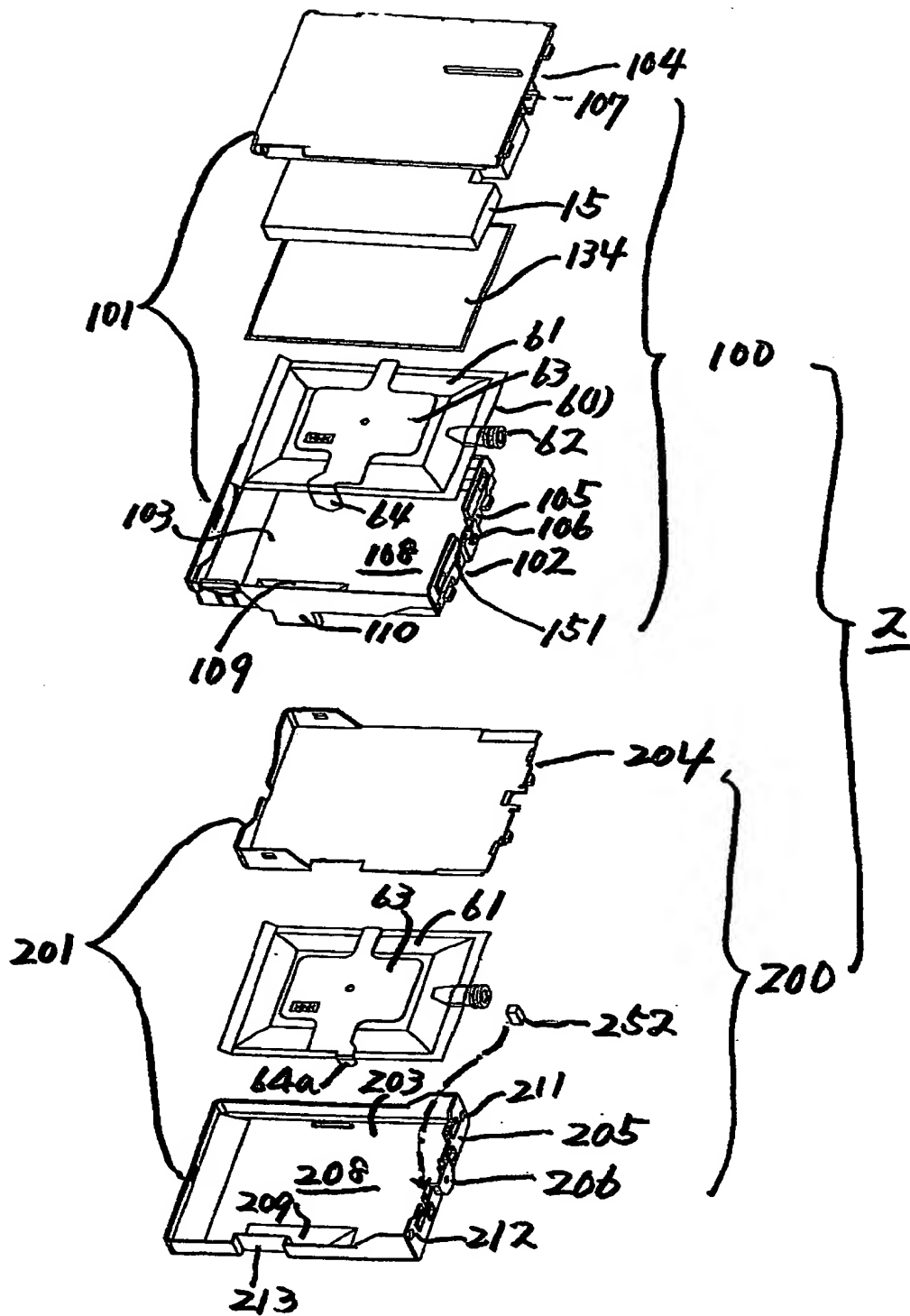
【図 2】



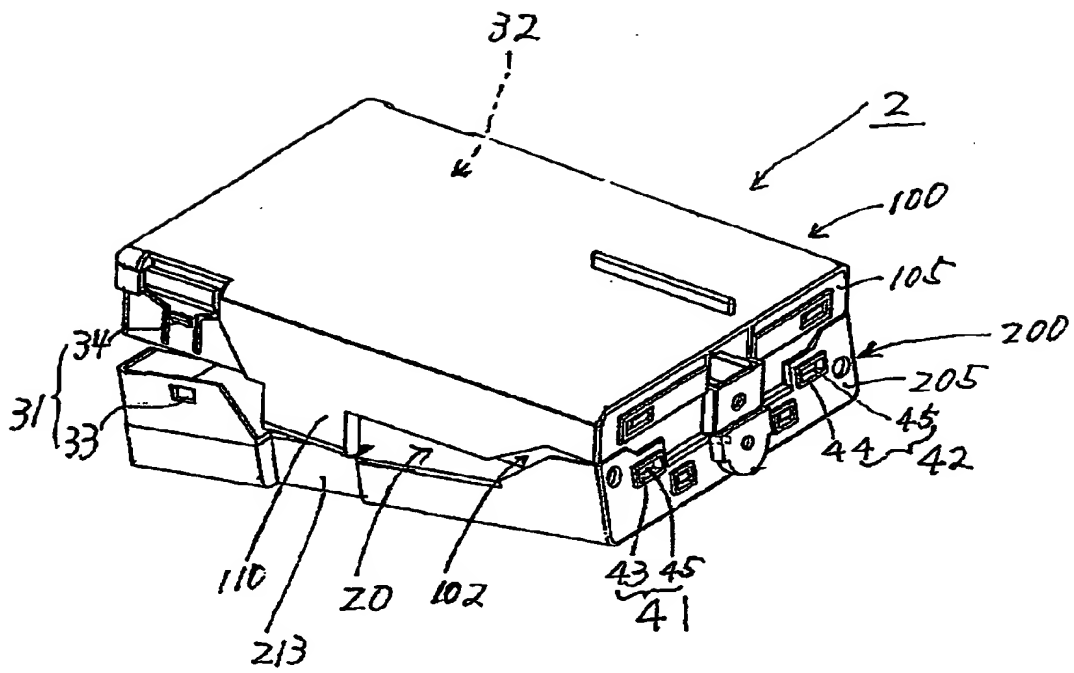
【図 3】



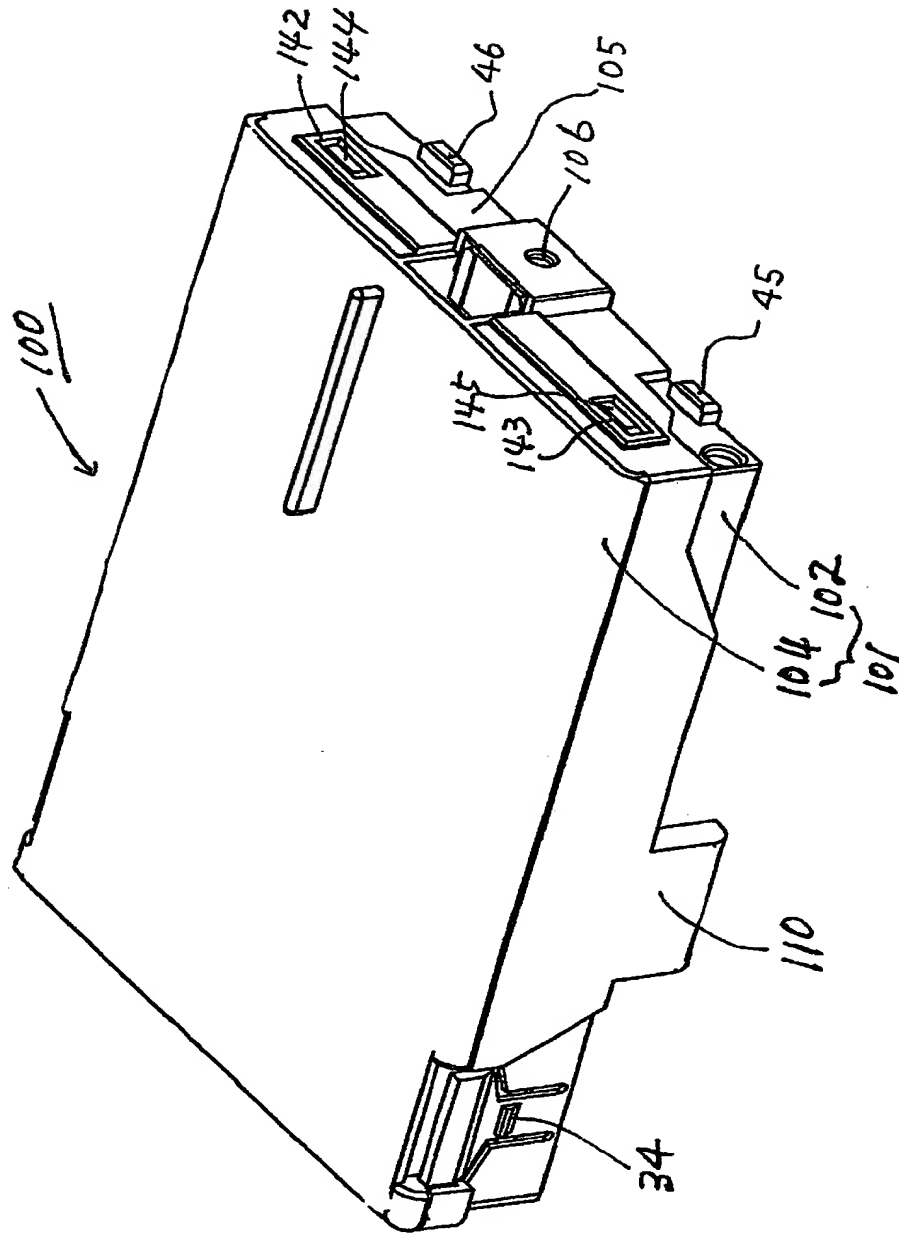
【図 4】



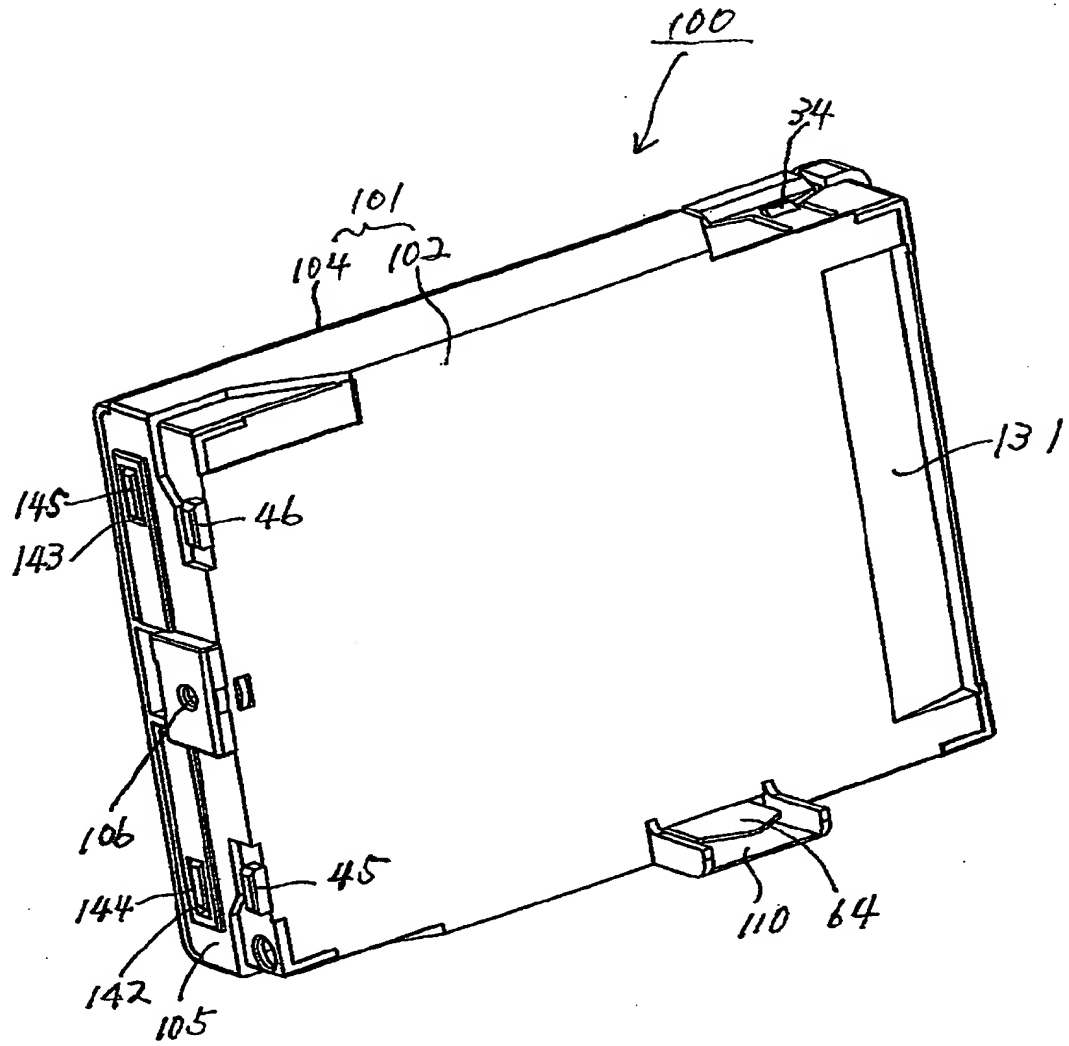
【図5】



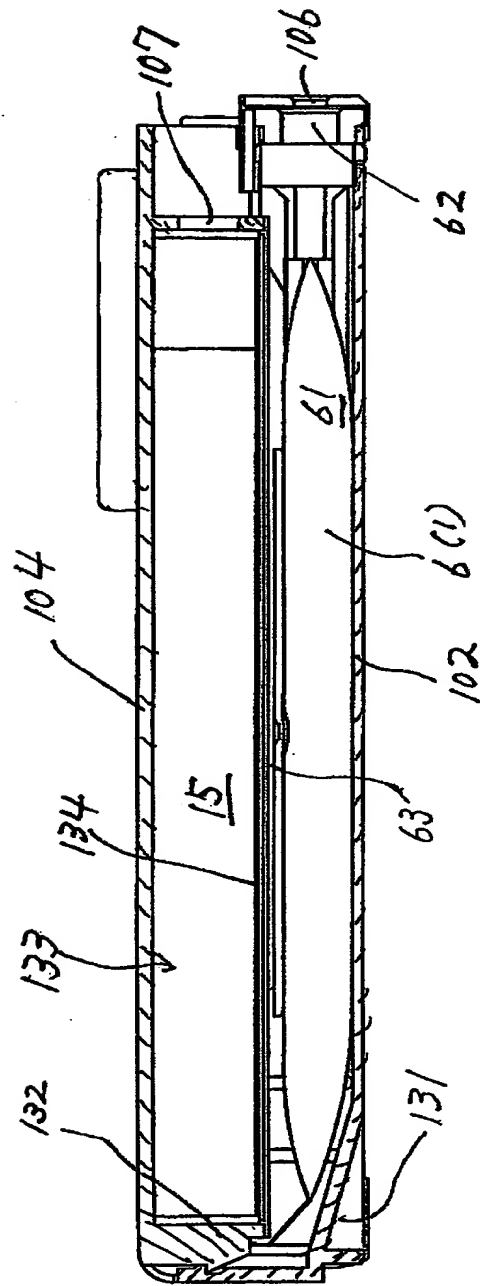
【図 6】



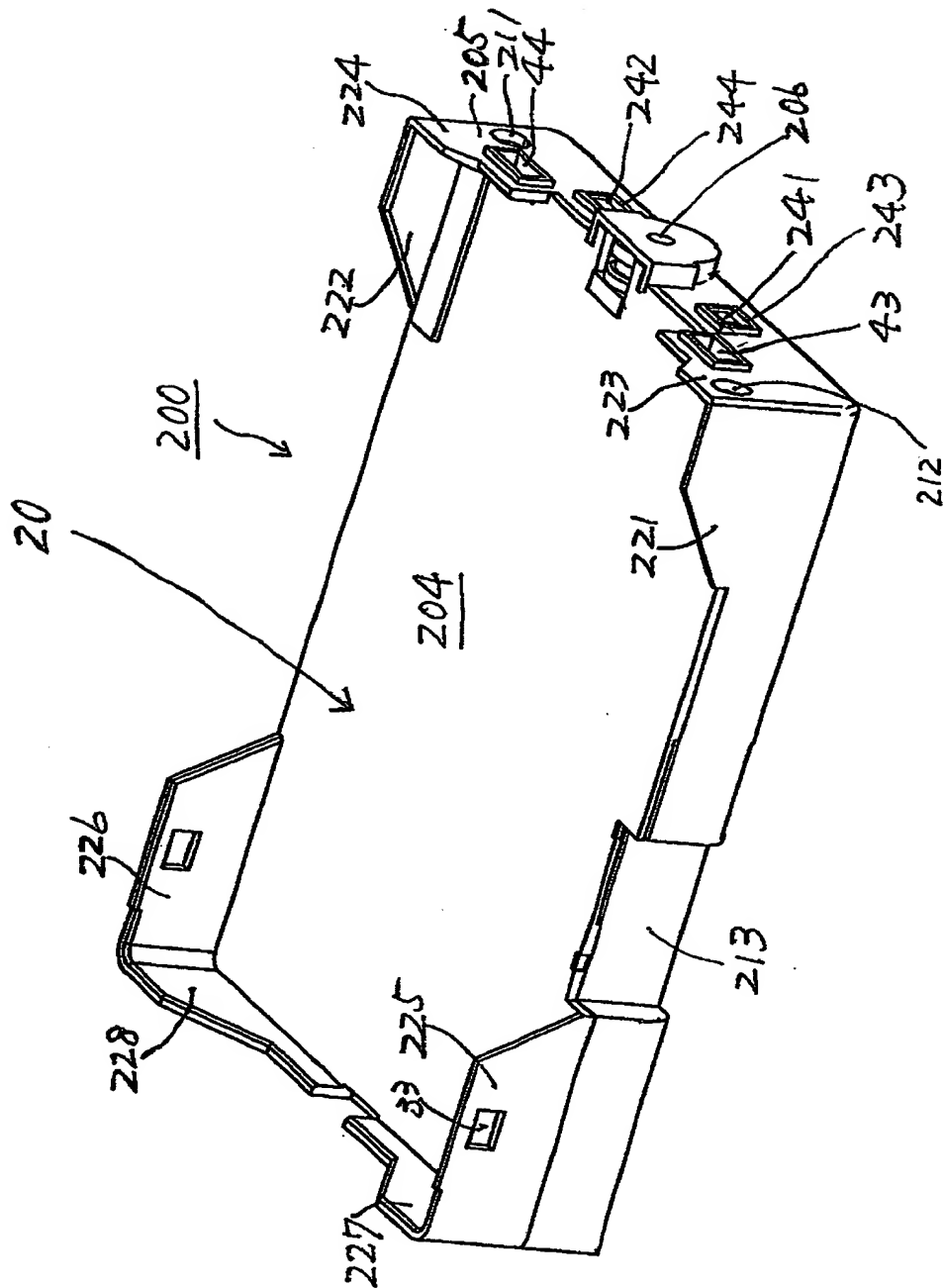
【図 7】



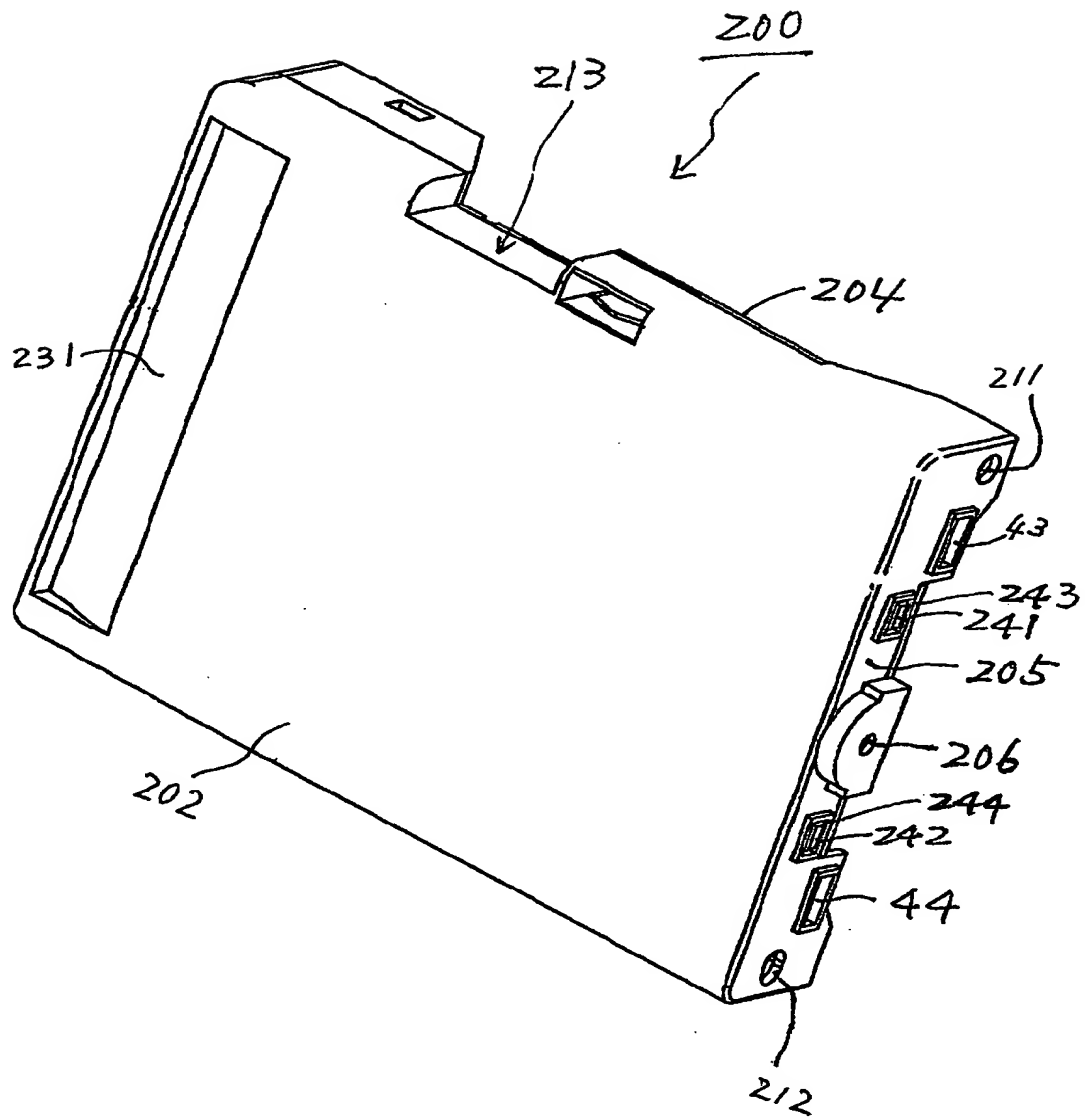
【図 8】



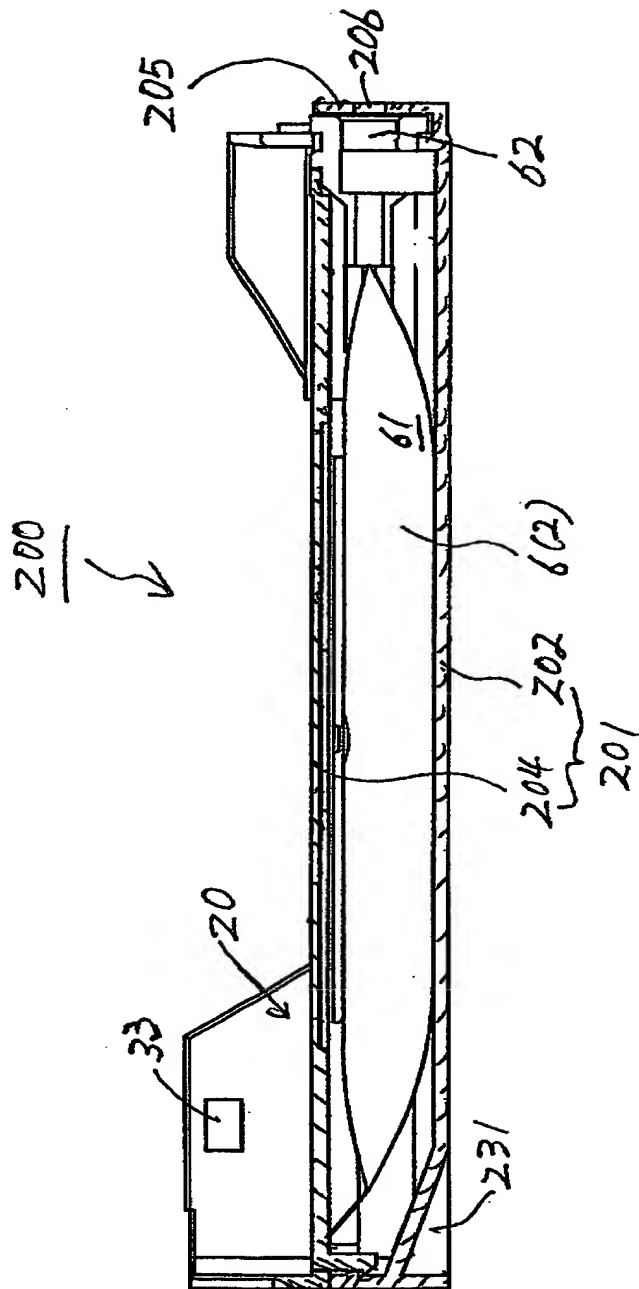
【図 9】



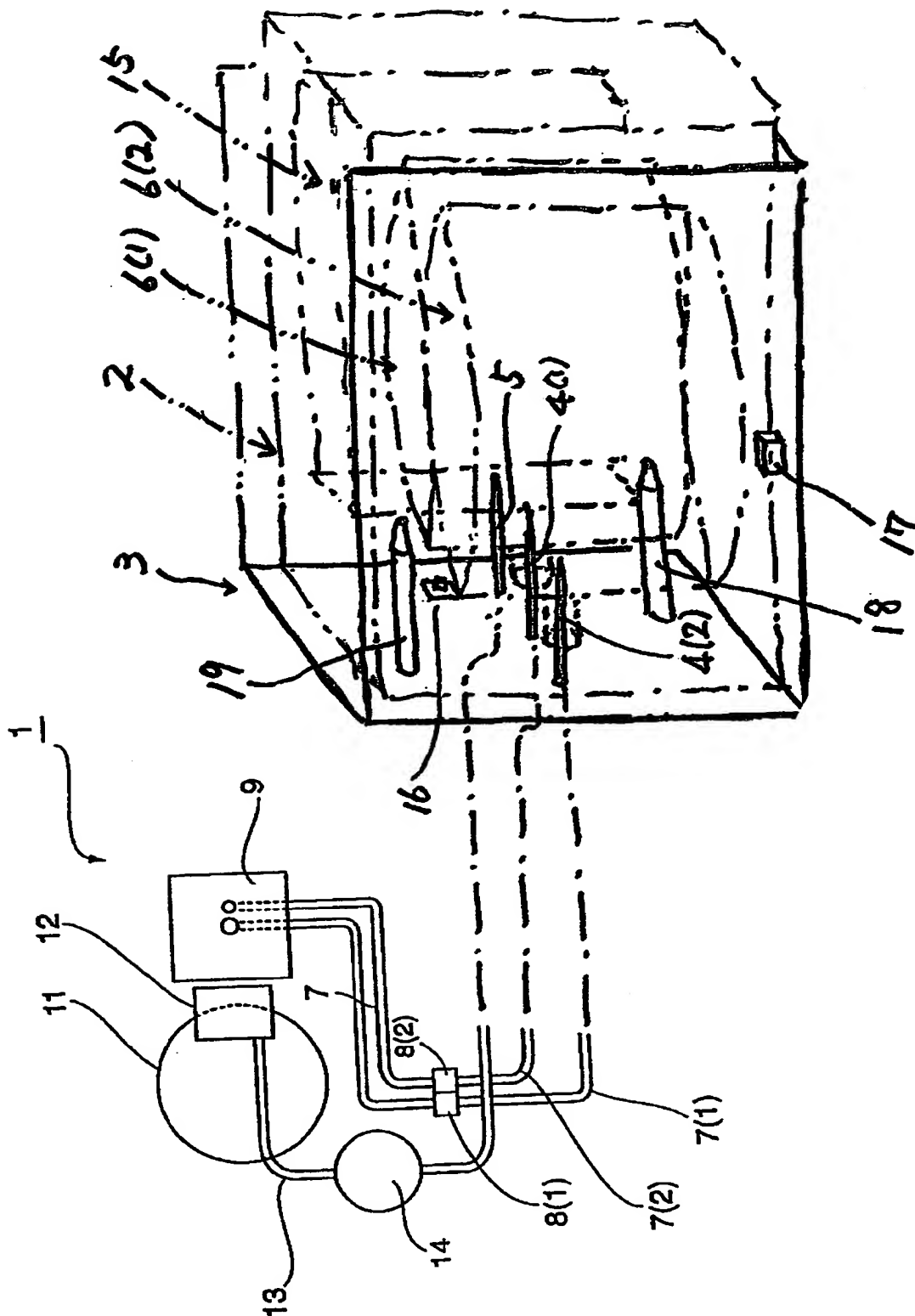
【図 1 0】



【図 1 1】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 着脱操作を簡単にでき、インクの無駄を抑制可能なインクジェットプリンタのインクカートリッジを提案すること。

【解決手段】 インクカートリッジ2は、第1および第2のインクカートリッジ100、200から構成され、これらが着脱可能な状態で連結されている。これらの連結機構は、第2のインクカートリッジ200の上面に形成した第1のインクカートリッジ装着用の凹部20と、これらの前端部分に形成した差し込み部41、42と、これらの後側の両側面に形成したスナップフィット部31、32から構成されている。双方のインクカートリッジ100、200を簡単に位置合わせして連結でき、また、操作時に双方がずれて分離することもない。インクが無くなった場合には、インクが無くなった側のインクカートリッジのみを交換すればよいので、インクの無駄が発生しない。

【選択図】 図5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名	セイコーエプソン株式会社